

HACIA UNA APROXIMACIÓN ENTRE ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE

Ignacio GARCÍA DOMÍNGUEZ

Profesor Titular de Economía Aplicada IV
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

Se plantea en este estudio la conciliación del desarrollo, como factor de progreso, y la preservación del medio ambiente, lo que ha dado lugar a hablar de una Economía medioambiental. El autor centra su estudio, en consecuencia, en la validez de esta opción y en la necesidad de su entendimiento entre Economía y Ecología. Para superar los puntos de fricción entre ambos considera necesario introducir la tecnología como instrumento fundamental, así como la implantación del principio de desarrollo sostenible, propugnado por diversas declaraciones internacionales y considerado como un objetivo irrenunciable para el futuro de la humanidad.

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN.—II. CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE.—III. EL DESARROLLO COMO FACTOR DE PROGRESO.—IV. EL MEDIO AMBIENTE Y LA ECONOMÍA MEDIOAMBIENTAL.—V. ECONOMÍA Y ECOLOGÍA: NECESIDAD DE ENTENDERSE.—VI. DESARROLLO ECONÓMICO Y ECOLOGÍA.

I. INTRODUCCIÓN

En el presente artículo se pretende considerar la necesidad que tienen, tanto la Economía como el Medio Ambiente, de estrechar los vínculos entre ellas. Para lo cual se considerará, en primer lugar, el concepto de Medio Ambiente, cumpliendo las lesiones que pueden surgir por parte de la Economía (en sus fases productivas y consuntiva): y, en segundo lugar, cómo los países tienen la necesidad de alcanzar un desarrollo, pero que éste no haga mella —o la menor posible— en el Medio Ambiente, considerando —como no podía ser menos— el desarrollo como un factor de progreso.

Para intentar cumplir los objetivos propuestos —de relacionar Economía y Medio Ambiente— se hace imprescindible ahondar en los vínculos entre ambos conceptos.

*Revista Foro
Nueva época, núm. 0*

No se podía poner punto final al presente artículo sin unas consideraciones a las Conferencias de Estocolmo, Río de Janeiro, Kyoto y Johannesburgo.

II. CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE

En primer lugar, hay que decir que el Medio Ambiente está de máxima actualidad. Se leen en la prensa continuamente noticias sobre el Medio Ambiente. Igualmente los programas de los partidos políticos contemplan, cada vez con mayor profusión, aspectos y promesas sobre el Medio Ambiente. Hay, igualmente, gobiernos que incorporan en los ministerios algunos referidos al Medio Ambiente.

Pensamos que, llegados a este punto, se impone presentar un concepto del Medio Ambiente. Siguiendo a Montes Ponce de León, se podría definir el Medio Ambiente como *«todo el espacio físico que nos rodea y en el cual el hombre puede interaccionar en las actividades»*¹.

Repasemos la definición. Hay una relación muy estrecha entre el espacio físico que rodea al hombre y que con él realiza una serie de actividades.

¿Qué comprende el espacio físico? El espacio físico está constituido por las personas que nos rodean, el aire que respiramos, la naturaleza que nos rodea, etc. El hombre en las actuaciones impacta sobre el medio ambiente y podemos decir que el sistema ambiental recibe el nombre de ecosistema.

Como se puede suponer, el hombre en las actuaciones, ya sean económicas o no, puede causar perturbaciones en el medio ambiente. Y, por lo tanto, las relaciones entre la Economía y el Medio Ambiente han de ir por el camino de que estas perturbaciones sean las menos y menos *graves posibles*.

III. EL DESARROLLO COMO FACTOR DE PROGRESO

Además de hablar de Medio Ambiente y, cuando llegue su momento, de Economía Ambiental, hay que tener en cuenta otro término muy importante. Nos estamos refiriendo al término desarrollo, ya que en una parte importante de la literatura económica y de la medioambiental, se enfrentan los términos desarrollo a secas y medio ambiente, más concretamente, crecimiento económico y medio ambiente.

¹ J. MONTES PONCE DE LEÓN, *Medio Ambiente y desarrollo sostenido*, Madrid, Universidad Pontificia de Comillas, 2001.

Hemos presentado los términos desarrollo y crecimiento no como sinónimos, y es conveniente distinguirlos, ya que cuando se habla de la relación Economía y Medio Ambiente no se está hablando de Crecimiento y Medio Ambiente.

Consideraremos, en primer lugar, el término crecimiento económico, para, posteriormente, analizar el otro término en cuestión, el desarrollo económico.

¿Qué es el crecimiento económico? Se puede decir que el crecimiento es la «*expansión del Producto Interior Bruto de una economía*», aumento de los bienes y servicios, producidos y prestados por una economía nacional, aumento de nivel de vida de las personas que habitan en ese país.

Seguindo a Samuelson y Nordhaus, existen o se presentan en el crecimiento económico una serie de tendencias:

Tendencia 1. La población y la población activa han crecido, pero a una tasa mucho más modesta que la del stock de capital, lo que ha dado lugar a una intensificación del capital.

Tendencia 2. Los salarios reales han mostrado una fuerte tendencia ascendente.

Tendencia 3. La participación de los sueldos y salarios en relación con el rendimiento total de la propiedad ha mostrado una leve tendencia ascendente a largo plazo.

Tendencia 4. En lugar de observar un descenso de la tasa de rendimiento del capital o del tipo de interés real, lo que vemos, de hecho, es su oscilación en el ciclo económico, pero sin una fuerte tendencia ascendente, no descendente.

Tendencia 5. En lugar de observar un aumento constante de la relación capital-producto, al ser invocada la ley de los rendimientos decrecientes por la intensificación del capital, esta relación ha disminuido².

Creemos, por tanto, que, en principio, no se puede criticar el modelo de crecimiento, ya que, teniendo en cuenta lo expuesto con anterioridad, el mismo provoca múltiples beneficios a la humanidad, y no hay que contemplarlo solamente como un número frío de crecimiento del producto interior bruto de los respectivos países.

El crecimiento supone la presencia de unos beneficios y unos costes. Por lo que se refiere a los beneficios —a algunos de ellos ya se ha hecho mención— el crecimiento experimentado por las economías —principalmente de los países occidentales— ha supuesto una mejoría considerable en el nivel de vida de los ciudadanos. Se puede decir que en los países de alto crecimiento económico se disfruta de más bienes y medios sin olvidar el mayor tiempo que se dedica al ocio.

² P. SAMUELSON y W. NORDHAUS, *Economía*, Madrid, McGraw Hill, 1999.

Todo proceso de crecimiento conlleva unos costes, más desigualdades, favorece a unos colectivos y puede perjudicar a otros. Se puede decir que toda innovación tecnológica beneficia y ayuda mucho a conseguir el crecimiento económico de un país, eleva la renta nacional, hay una mayor renta *per capita*, pero puede —en un primer momento— destruir empleo.

No menos importante, siguiendo a Gimeno Ullastres, González Rabanal y Ruiz-Huerta Carbonell, en su libro *Introducción a la Economía* (Macroeconomía), son límites al crecimiento, que los mencionados autores encuadran de la forma siguiente:

1. El agotamiento de los recursos naturales: éste problema comienza a relacionarse con el economista inglés Malthus, que, a comienzos del siglo XIX, destacó que la población crecía en progresión geométrica mientras que los alimentos lo hacían en progresión aritmética, vaticinio que no se cumplió debido a que la innovación tecnológica aumentó considerablemente la productividad y la tendencia de la población no se cumplió.

Y a finales del siglo XX la preocupación por el agotamiento de los nuevos recursos se ha vuelto a elevar, quizá por la publicación en 1972 del Informe del Club de Roma, dirigido por Dennis Meadows, y titulado «Los límites del crecimiento».

En este informe el acento se centró en el peligro de agotamiento de los recursos naturales limitados.

2. El deterioro medioambiental: La contaminación de los ríos y de los mares, el calentamiento de la atmósfera, el deterioro de la capa de ozono, los cambios climáticos, etc., son temas que están demandando continuamente los ecologistas³.

Volvamos al término desarrollo y lo que comporta. El desarrollo económico, además de tener en cuenta, como el crecimiento, el producto interior bruto, tiene en cuenta notas de calidad y una más idónea estructura económica de los países.

Las Naciones Unidas clasifican a los países en desarrollados, en vía de desarrollo y subdesarrollados, teniendo en cuenta —como veremos a continuación— el nivel de renta *per capita* de su economía.

Un país en vía de desarrollo es aquel cuya renta real *per capita* es baja en relación con la de los países avanzados, como Estados Unidos, Japón y los de Europa occidental⁴.

Hay que destacar, siguiendo a Samuelson y Nordhaus, que esta definición estándar deja oculta una gran parte del aspecto humano del desarrollo, aunque al hallar la renta baja ya se pueden considerar las circunstancias

³ GIMENO ULLASTRES, GONZÁLEZ RABANAL y RUIZ-HUERTA CARBONELL, *Introducción a la Economía. Macroeconomía*, Madrid, McGraw Hill, 2002.

⁴ P. SAMUELSON y W. NORDHAUS, *Economía*, *op. cit.*

por las que pasa la población de estos países. Y así, la población de los países en vías de desarrollo se caracteriza por su mala salud, su bajo nivel cultural, su escasa dieta alimenticia, etc., que no solamente condicionan el presente, sino que tiene que realizar esfuerzos muy considerables para mejorar su futuro.

De acuerdo con la teoría económica en el desarrollo, y no solamente en el número, sino en el propio que informa la actividad económica, se pretende satisfacer las necesidades humanas con bienes escasos (medios productivos y bienes y crisis) que han de suponer su optimización, el más idóneo empleo económico posible.

Siguiendo en la línea anterior, desarrollo no significa la utilización creciente de recursos naturales, por ejemplo, energía y materias primas, sin tener en cuenta la degradación de los activos de la naturaleza, ya que se puede llegar a situación de crisis que posteriormente perjudique el desarrollo.

Hay una situación clara: cuando una sociedad aumenta su nivel de desarrollo existe una demanda creciente de bienes para mejorar las condiciones de vida de sus componentes.

Los bienes que la sociedad demanda se pueden clasificar, según la Teoría Económica, en diferentes órdenes por su aptitud para ser consumidos. Y así se habla de bienes de primer orden cuando satisfacen directamente la necesidad individual o las necesidades de una sociedad; y se habla de bienes de segundo o sucesivos órdenes cuando se necesita una o varias transformaciones para satisfacer las necesidades individuales y colectivas. Y ahondando en lo expuesto con anterioridad, los países en vías de desarrollo disponen a veces de una abundancia de bienes de primer orden y tienen escasa capacidad para transformar estos bienes en otros de grado superior (bienes de producción, por ejemplo) que estas sociedades demandan para alcanzar niveles de desarrollo superior. Y así se da la situación de que, por ejemplo, países exportadores de petróleo tengan que importar gasolina al carecer de capacidad de refino⁵.

Si contemplamos la definición de Economía y el concepto de desarrollo económico expuestos, nos encontramos, de nuevo, con los recursos escasos. De ahí que se presente la necesidad vital de buscar formas alternativas de detener energía utilizando esos recursos escasos, pero utilizando de forma más racional, en lo posible, el ahorro de los mismos.

Se puede permutar, entre otras, una clasificación de los recursos de la naturaleza, en recursos renovables y no renovables. Los recursos renovables son aquellos que se generan al mismo tiempo que se consumen, y los no renovables son aquellos cuya existencia se agota conforme aumenta su explotación. Y así se dice que es un recurso renovable la energía eléctrica,

⁵ J. MONTES PONCE DE LEÓN, *Medio Ambiente y desarrollo sostenido*, op. cit.

mientras que no son renovables, el petróleo, el gas natural o el carbón. Y se puede decir que la utilización de los recursos renovables es infinita; sin embargo, la de los recursos no renovables es limitada, dependiendo de la aparición de nuevas fuentes de obtención de los mencionados recursos.

A continuación abordaremos el concepto que más se acerca a la Economía y al Medio Ambiente: el desarrollo sostenible o el desarrollo sostenido.

Desde la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, el término desarrollo sostenible se ha introducido en la terminología de muchos de los gobiernos del mundo occidental.

La mencionada Conferencia de las Naciones Unidas establece una relación enfrentada entre desarrollo sostenible y los peligros que estaba sufriendo el Medio Ambiente por las actividades humanas, especialmente por las emisiones de gases.

Con el «desarrollo sostenido» se puede incrementar el bienestar de una sociedad de forma que la explotación de los recursos naturales no dé lugar a su extinción, y esta extinción no se produzca sin crear otro tipo de recursos que potencien el desarrollo posterior de la sociedad.

En la mencionada Conferencia de las Naciones Unidas se han analizado propuestas para revisar estructuras contrarias a las ideas básicas del desarrollo sostenible. La pobreza en el mundo se entiende como una falta de «desarrollo», como una especie de retraso histórico.

IV. EL MEDIO AMBIENTE Y LA ECONOMÍA MEDIOAMBIENTAL

En Economía han ido calando los problemas relativos al Medio Ambiente, y así se puede hallar el nacimiento de la Economía Medioambiental.

El punto de partida de la Economía Medioambiental es exponer una serie de razones que explican por qué el desarrollo de las actividades económicas (producción, distribución y consumo) se pueden traducir en la degradación del entorno natural⁶.

A partir de esta situación se esgrimen una serie de medidas y propuestas para intentar solucionar el problema de las actividades económicas con respecto al entorno medioambiental. Pero hay que destacar, y de ahí quizá el tamaño del problema y de las dificultades que presentan su solución, que la Economía Medioambiental no puede ser monolítica, sino multidisciplinar.

⁶ Y. MARTÍNEZ OLIVER, *IV Congreso Nacional de Economía*, Pamplona, Consejo General del Colegio de Economistas de España, Aranzadi, 1992.

Hay que empezar por considerar que el Medio Ambiente es también un problema económico. Como señala David Pearce (1976), el medio ambiente cumple al menos cuatro funciones que tienen un indudable componente económico, y que son valoradas positivamente en la sociedad:

1. Forma parte de la función de producción de gran cantidad de bienes económicos (procesos productivos), que consumen agua de una determinada realidad, sin materias primas, etc.).

2. Proporciona bienes materiales (paisajes, parques, entornos naturales...), cuyos servicios son demandados por la sociedad.

Entra a formar parte, por lo tanto, de la función de utilidad de las economías domésticas.

3. Actúa igualmente como un receptor de residuos y deshechos de todas clases, producto tanto de la actividad productiva como consuntiva de la sociedad, gracias a su capacidad de asimilación. Hasta un cierto límite, el medio ambiente tiene la capacidad de absorber estos residuos y transformarlos en sustancias inocuas e, incluso, beneficiosas.

4. Finalmente, el medio ambiente constituye un «sistema integrado» que proporciona los medios para sostener toda clase de vida⁷.

Desde un punto de vista económico, el primer problema estriba en que el medio, al ser un recurso común, a pesar de tener valor, carece de precio. Y ello lleva, naturalmente, a la sobreexplotación y degradación correspondiente. La teoría económica enseña que cuando un recurso es considerado gratuito (carente de precio), su utilización se lleva hasta el punto en el que la última unidad incorporada del factor tiene una productividad marginal igual a cero.

En lo referente a la carencia de precio de estos recursos, la postura tradicional ha sostenido que la economía de precios se debe a la ausencia de mercados y es la causante de ello. Más recientemente, sin embargo, y a partir de la aparición del llamado «teorema de Coase», se ha puesto el énfasis en la ausencia de unos «derechos de propiedad», derechos de propiedad bien definidos y protegidos.

No son, sin embargo, los bienes carentes de precios los únicos, que plantean dificultades. El segundo, problema aparece en el caso de aquellos recursos naturales que, aun teniendo precio (los bosques privados, por ejemplo) generan una serie de externalidades positivas que no quedan reflejadas en él.

Y así cuando se plantea, por ejemplo, el problema de la explotación óptima de un bosque, no se consideran las externalidades.

⁷ D. ARQUETA, *IV Congreso Nacional de Economía, op. cit.*

La ausencia de precio, bien no del recurso en sí, bien de algunas de sus funciones, está, por tanto, y de acuerdo a la Economía Medioambiental, en el origen de los problemas.

Pasemos ahora a analizar, brevemente, las soluciones que plantea esta rama de la teoría económica, añadiéndolo algunos comentarios, al respecto, que esperamos permitan situarlas en su justa perspectiva.

Primera fase: Monetizar

Planteado el problema en los términos expuestos, la primera solución parece encuadrarse en los siguientes términos: si el origen de los problemas estriba en que estos recursos carecen de precios, dotémosles de unos.

Es decir, atribuyamos un valor económico a las funciones.

Valoración monetaria que debe tener en cuenta el bienestar que el bien produce a la sociedad.

Segunda fase: Introducir el mercado

A pesar de que, como se ha dicho, la valoración necesaria no implica una valoración de mercado, lo cierto es que en la Economía Medioambiental el sistema de mercado tiene un doble papel en la resolución de los problemas.

En primer lugar, ayudando en el proceso de valoración que hemos mencionado con anterioridad al proporcionar un precio a bienes que no lo tienen, y, en segundo lugar, como mecanismo que puede ayudar a conseguir unos determinados objetivos medioambientales. Analizaremos cada uno de ellos sucesivamente, pero antes vale la pena hacer una breve mención a la irrupción, dentro de la Economía Medioambiental «del» paradigma de los derechos de propiedad, ya que tiene particular incidencia sobre ambos⁸.

Se ha hecho mención con anterioridad a la revolución que supuso en el campo del tratamiento de las externalidades, y de los problemas de política medioambiental, la aparición en 1960 del llamado «teorema de Coase». Ésta tenía un doble significado, desde la óptica que ahora nos interesa. Por un lado, caracterizaba el problema de las externalidades en general (de la que el medio ambiente y los recursos comunes no serían sino un caso particular), como la ausencia de una definición precisa de los derechos de propiedad sobre el bien en cuestión. Lo que explicaría la ausencia de precio y el problema subsiguiente.

No se olvide que los precios de mercado, a este respecto, han sido caracterizados como «los precios de los derechos de propiedad».

Como conclusión de lo anterior bastaría que el Estado definiera e hiciera respetar estos derechos para que el problema quedara resuelto.

⁸ D. ARQUETA, *IV Congreso Nacional de Economía*, op. cit.

El planteamiento realizado por Coase en su teorema ha chocado abiertamente con la postura tradicional, heredada del pensamiento de Pigou, y, según la cual, la solución por la que una intervención del Estado que, a través de impuestos o subvenciones, obligara al agente generador de la externalidad a internalizarla, pagando los costes que su actuación inflingiese sobre los demás (o recibiendo la compensación correspondiente a los beneficios producidos). De esta manera el coste privado se acercaría al coste social.

Teniendo en cuenta el «teorema de Coase», la intervención del Estado no es necesaria: bastaba con definir y proteger los derechos de propiedad sobre el bien en cuestión.

Sin embargo, desde el punto de vista de lo que puede considerarse su contribución principal (definición de los derechos de propiedad), se han ido presentando unas dudas sobre la validez de la proposición por la aptitud, principalmente, de ponerla en práctica en toda la extensión.

De ahí que nos encontremos de nuevo en el punto de partida, la dificultad de valorar estos bienes para mejorar la gestión. Y es en este momento en donde interviene el mercado.

La Economía Medioambiental, en efecto, se apoya en gran medida en el funcionamiento del sistema de mercado, para tratar de resolver el problema de valorar en términos monetarios (establecer un precio), a las funciones del medio ambiente. Sin embargo, a la hora de realizarlo adopta un enfoque estrictamente individualista, deja que el individuo exprese la consideración que le merecen dichos bienes o recursos. Se pretende con ello descubrir cómo actuaría el individuo ante un mercado hipotético en el que se ofreciera dicho bien (método de valoración). Lo que se pretende es obtener la misma información que proporciona el mercado con respecto a los bienes privados.

Hay que destacar, sin embargo, que esta valoración es sumamente discutible, ya que, si nos situamos en un mercado de competencia perfecta, por ejemplo, en donde confluyen una serie de agentes (consumidores y empresarios) que, actuando de manera racional, tratan de maximizar la máxima satisfacción y el máximo beneficio, y que generan a través de su interacción unos precios que, finalmente, resuelvan los problemas, al mostrar los consumidores sus preferencias por una serie de bienes y servicios, y las empresas recogiendo esta información organizan el proceso productivo, en tener, en este modelo, la confianza de ambas partes, consumidores y empresarios, y no dejar —como supone el método de la valoración individual— a una sola parte en el proceso de la formación del precio⁹.

⁹ A. YÁBAR STERLING *et al.*, *La protección fiscal del Medio Ambiente*, Madrid, Marcial Pons, 2002.

Consideremos ahora las posibilidades y los límites del análisis económico convencional aplicado al medio ambiente. El análisis económico convencional, aplicado al estudio del medio ambiente, ha dado lugar a lo que los economistas suelen llamar Economía del Medioambiente. ¿Es lógico que se hable de Economía Medioambiental?

Desde mi punto de vista, hay dos razones de peso para ello. La primera porque el medio ambiente, el bien medio ambiente es escaso, y la escasez y la elección que se presenta por la misma, es la nota esencial de lo económico, y, en segundo lugar, porque la materia ecológica es de vital importancia para que la Economía la considere como una rama de la misma. Más concretamente, «la Economía Ambiental» es un nuevo campo, creado básicamente por la generación actual de economistas. Pero sus raíces se encuentran en la teoría de las externalidades de Narshall y Pigou, la teoría de los bienes públicos de Wicksell y la teoría del equilibrio general de Walras.

Asimismo hay que destacar la relevancia constitucional de lo ambiental. La Constitución española de 1978 incluye en su articulado una relativa al medio ambiente.

El apretado contenido del art. 45 de nuestra Constitución se encuentra en el problemático capítulo III del Título I; el rótulo del capítulo es «De los principios rectores de la política social y económica», teniendo, como se verá más adelante, suma importancia.

El contenido del art. 45 de nuestra Constitución es múltiple: recoge, primero, el derecho a disfrutar del medio ambiente. El apartado segundo del art. 45 impone, a su vez, obligaciones a los poderes públicos de promover y restaurar el ambiente y de velar por el uso nacional de los recursos naturales. Se establece, además, el deber de todos de conservar el medio ambiente reforzando su cumplimiento con la previsión de sanciones administrativas y penales.

Hay que destacar que, hasta el momento, la política legislativa del Estado se ha concretado en normas sectoriales, que son necesarias, pero insuficientes para precisar conceptos ambientales incluidos en la Constitución ¹⁰.

¹⁰ R. CANOSA USERA, libro dirigido por A. YÁBAR STERLING, *La protección fiscal del Medio Ambiente*, op. cit.

V. ECONOMÍA Y ECOLOGÍA: NECESIDAD DE ENTENDERSE

La existencia de una actividad económica de producción y consumo ocasionan, fundamentalmente, el proceso de deterioro ambiental. Deterioro ambiental que sufren en mayor o menor grado todos los países, principalmente los países desarrollados.

Estaremos de acuerdo en que el medio ambiente sirve a la economía de dos maneras. En primer lugar, proporcionando todas aquellas materias primas necesarias para llevar a cabo el proceso de producción, es decir, como suministrador de recursos naturales. Y, en segundo lugar, el medio ambiente actúa como receptor de residuos, provenientes de los mencionados procesos de producción y consumo.

Pero la nota principal a la hora de hablar de Economía del Medio Ambiente, es la escasez, el medio ambiente es un bien escaso y, por lo tanto, es un bien económico.

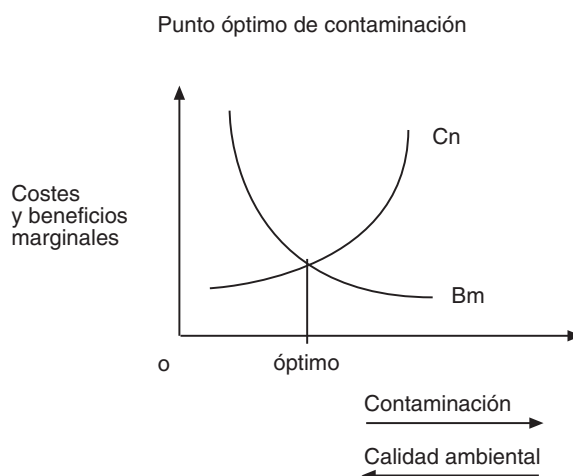
La Economía del Medio Ambiente se debe mover entre dos extremos. Si inaceptable resultaría renunciar a los logros económicos, con el bienestar que comportan en aras de una fuerza ambiental absoluta, no menos errónea será la propuesta opuesta: sacrificar la ecología a formas cualitativas indeseables de crecimiento económico¹¹.

La solución no es sencilla. Se impone la acción correctora de la Administración si se desea alcanzar una adecuada asignación de recursos. Dicha acción correctora se ve dificultada por la conexión existente entre las ambientales y la actividad productiva y correctiva. Además la cuestión se complica por las implicaciones internacionales de la política del medio ambiente, no se puede olvidar que España está integrada a la Unión Europea.

Es muy importante, en materia medioambiental, poder determinar el equilibrio entre los beneficios y los costes de la contaminación que nos puede permitir determinar el llamado nivel óptimo de contaminación, que pasa a constituir el objetivo de la política económica de regulación del medio ambiente.

El modelo de determinación del nivel óptimo de contaminación parte del supuesto de que, a medida que ésta aumenta, el coste que produce crece más que proporcionalmente, es decir, cada vez es relativamente mayor, de acuerdo en la forma típica de las curvas de costes. En cambio, los beneficios derivados de la contaminación crecen menos que proporcionalmente (observen),

¹¹ F. AGUILERA KLINK, «Desarrollo Económico y Medio Ambiente», *IV Congreso Nacional de Economía*, op. cit.



Dichas funciones marginales (C_u y B_u) expresan el aumento a la disminución que experimentan los beneficios y los costes de la contaminación, cuando ésta aumenta en una cantidad infinitesimal.

Teniendo en cuenta la escasez del bien económico medio ambiente, se hace necesario potenciar el desarrollo tecnológico.

El efecto positivo que la innovación tecnológica tiene sobre el medio ambiente no se limita al área de la contaminación. La tecnología tiene también una importancia decisiva cuando se considera el medio ambiente como poseedor de recursos naturales, es decir, en el campo de las reservas naturales. En esta última pauta se suele distinguir entre la economía de los recursos renovables (agricultura, bosques, pesca...) y los no renovables (minerales en general, petróleo, agua, etc.).

En la teoría de los recursos naturales renovables se trata de determinar un ritmo óptimo de explotación.

En el caso de los recursos no renovables se dice que, en algunos casos, puede existir un proceso de renovación del recurso debido a los últimos descubrimientos de menos yacimientos o yacimientos sustitutivos al bien de que se trate. Y así se puede decir que el petróleo, dentro de unos años, se verá definitivamente sustituido como principal fuente energética por la técnica de la fusión nuclear.

Y se ha expuesto, con anterioridad, que sólo en casos excepcionales en los que es factible una definición de derechos de propiedad o de apropiación sobre el medio ambiente, el mercado libre no proporciona una adecuada asignación de recursos en presencia de bienes ambientales. Es nece-

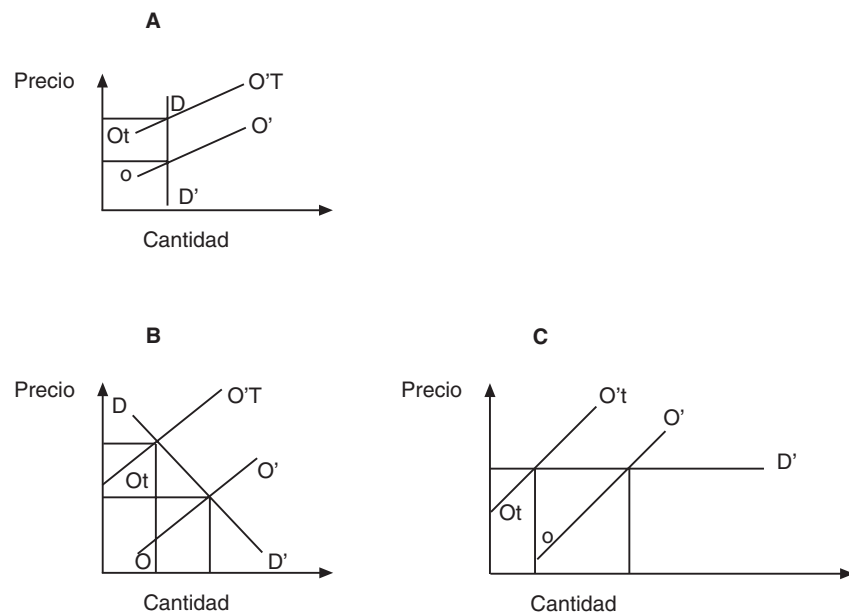
sario, por lo tanto, la regulación. Los principales instrumentos de actuación del Sector Público son:

1. Impuestos o tasas al que contamina.
2. Créditos y subvenciones al que contamina para fomentar la inversión en equipos duraderos.
3. Regulaciones directas.
4. Gasto público en calidad ambiental.

A partir de 1972 la OCDE popularizó el principio de «quien contamina, paga», principio que fue adoptado por la CEE en 1975.

Ésta es, en teoría, la regla de oro para la defensa del medio ambiente, pero sus aplicaciones prácticas son menos sencillas, ya que entre otros efectos, la aplicación del principio depende mucho de la elasticidad de la demanda.

Se representará a continuación tres gráficos con diferentes elasticidades.



Como se puede observar, en el caso extremo «A» —demanda regida— la empresa contaminante no soporta el coste de la tasa «T», que se traslada al consumidor mediante un aumento de precio. Desaparece así, por parte de la empresa, el incentivo a invertir equipos depuradores cuya instalación

evite el pago del impuesto. El caso «C» —demanda elástica— recoge la situación opuesta: el coste de la tasa es computado íntegramente por la empresa. Por último, el gráfico «B» refleja lo que normalmente sucedería: el impacto de la tasa sobre la contaminación se reparte entre empresas y consumidores.

VI. DESARROLLO ECONÓMICO Y ECOLOGÍA

La tecnología, como se ha puesto de relieve con anterioridad, tiene un papel decisivo a la hora de superar los puntos de fricción entre ecología y economía. La tecnología permite, en primer lugar, un uso más eficiente de los recursos, es decir, permite utilizar cada vez menos recursos para producir un determinado bien.

Se ha producido últimamente un cambio en las políticas ambientales, se ha pasado de políticas ambientales tradicionales, son fundamentalmente correctivas, es decir, el daño existe y se intenta paliar posteriormente. Estas medidas no son suficientes. Se están realizando ahora políticas preventivas sin olvidar las mencionadas anteriormente, las correctivas.

El concepto de «desarrollo sostenible» toma fuerza tras la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, la relación entre medio ambiente-desarrollo, hablando de «desarrollo sostenible».

Aunque el término desarrollo sostenible se ha utilizado desde los años setenta, no se ha generalizado hasta que la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) de las Naciones Unidas editó su informe en 1986, bajo el título *Nuestro Futuro Común*, también conocido como «Informe Brundtland».

Las ideas novedosas de este Informe se centran en los derechos de las generaciones futuras y la prioridad de eliminar la pobreza actual.

Veinte años después de la Conferencia de Estocolmo de 1972, en la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, en Río, se oficializa la integración de la relación ambiente-desarrollo y se llega a un acuerdo de alcance mundial y el desarrollo mundial.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, se ha reafirmado en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1992, y tratando de basarse en ella, y reafirmandose en los siguientes Principios:

Principio 1

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas en el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con toda la naturaleza.

Principio 2

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del Derecho internacional, los Estados tienen el derecho de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas de fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

Principio 3

El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

Principio 4

A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma.

Principio 5

Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

Principio 6

Se deberá dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los mas subdesarrollables desde el punto de vista ambiental. En las medidas internacionales que se adopten también se deberán tener en cuenta las necesidades y los intereses de todos los países.

Estos principios similares son los que se plasmaron en las Conferencias de Kyoto y Johannesburgo.

En las últimas décadas, España ha experimentado un rápido acercamiento a los niveles de desarrollo, conocimiento y bienestar social de los países más avanzados. En este proceso la sociedad española ha sabido darse cuenta de los niveles de cambio en los modelos tradicionales de desarrollo hacia pautas de comportamiento menos agresivas con el medio ambiente, señales que han tomado forma alrededor de la sostenibilidad.

La Unión Europea ha dado pasos decididos hacia un desarrollo sostenible de la propia Unión y de todos los Estados miembros, introduciendo el desarrollo sostenible en el Tratado de la Unión (art. 2) como objetivo inspirador de las políticas económicas y sociales. Así, el Consejo Europeo

de Gotemburgo, de junio de 2001, aprobó la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea.

El Gobierno de España ha decidido impulsar este proceso en nuestro país, con la preparación y puesta en marcha de una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible para los próximos veinticinco años, en los términos propuestos por las conferencias mencionadas.